

Északi-mérsékeltövi arboreális pihésszövő- (*Thyatiridae*) és bagolylepke- (*Noctuidae*) csoportok taxonómiai revíziókra alapozott történeti állatföldrajza

Zárójelentés

Összefoglalás

A kutatási program egyik fő célja a Thyatiridae család monografikus feldolgozása és könyv alakban történő megjelentetése volt. A könyv az Esperiana rovarfajkatalógus sorozatában jelenik meg, Németországban. Az elkészült kézirat 297 nyomtatásra kész szövegoldalt, 41 színes táblán 861 példány habitusképét és az ivarszervi struktúrákat bemutató 262 fekete-fehér táblán 519 példány ivarszervi képét tartalmazza. A monográfia jelentős taxonómiai eredményei: a könyvben leírásra került a tudományra nézve új 2 genus, 31 faj és 12 alfaj; faji rangra emeltünk további 12 taxont. Tisztáztuk 9 taxon alfaji rangját, 84 új szinonímiát és 9 új kombinációt vezettünk be. További fontos eredményként könyvelhető el 37 lectotypus és 1 neotypus kijelölése. A részletes taxonómiai összefoglaló a mellékletben szerepel. A vizsgált taxonok gócterületei és másodlagos speciációs/szétterjedési központjai alapján az alábbi általános elterjedési típusok vázolhatók fel: a „direkt-himalájai”, a „nagy S-alakú”, a „kombinált-himalájai”, a „kis S-alakú”, a „himalájai-harapófogó”, a „mandzsúriai-pacifikus” és az „északi-mérsékeltövi” (Ronkay et al. 2005).

A Diarsia genus holarktikus csoportjainak monografikus feldolgozása során megállapítottuk a fajgazdag genus filogenetikai tagolódását. Megmutattuk, hogy az ivarkészülékekben a genus evolúciója során tucatnyi eltérő „zár/kulcs” típus jött létre, mindegyiken belül allopatrikus faji differenciálódással. Igazoltuk, hogy Nepal, Kína, Taivan és Vietnam területén több fajcsoportban jól jellemezhető vikariáns fajok vannak. Biogeográfiai eredményeink szorosan illeszkednek a Thyatiridae család himalájai fajcsoportjainál (Ronkay et al. 2005) megállapított főbb elterjedési típusokhoz. A Diarsia genus gócterületeinek és a belőlük történő expanzió folyamatainak feltárása nagy jelentőségű a holarktikus mérsékeltövi arboreális biómok faunátörténete szempontjából, mindenekelőtt a monszonikus DK-ázsiai térségben. Európában viszonylag kevés Diarsia-faj fordul elő, ezek egyike (*D. guadarriensis*) egy, a pleziomorf, DK-ázsiai *D. hoenei* csoporttal rokon reliktum-endemizmus, a többi faj általános elterjedésű euro-szibériai fajcsoportokhoz tartozik. Utóbbiak egy fiatal nagyedidőszaki, jórészt posztglaciálisan szétterjedt kontinentális „inváziós faunához” tartoznak. Hat tudományra új fajt írtunk le (*Diarsia. gozmanyi*, *D. scotodichroa*, *D. metadichroa*, *D. taidactyla*, *D. metatorva*, *D. protodahlia*).

A fenti két fő témán túl egy nagyobb átfogó biogeográfiai feldolgozás készült el az alpin és arktikus-alpin fajok fő palearktikus csoportjairól (Benyújtva a Biological Journal of the Linnean Society-hoz).

Abstract

The first main result of the project is the manuscript of the monographic work on the Eurasian Thyatiridae. It consists of 297 text pages, 41 colour plates (containing the pictures of 861 specimens) and 262 black and white plates with the genitalia structures of 519 specimens belonging to 260 species. The taxonomic revision of the family resulted in the discovery and description of 31 new species and 12 new subspecies; two new genera have been erected. In addition, 12 taxa are upgraded to species rank, 9 taxa to subspecies; 84 new synonymies and 9 new combinations are established; 37 lectotypes and 1 neotype are designated. Thus, the Eurasian Thyatiridae fauna counts 263 species belonging to 46 genera. The core areas and the secondary centres of speciation and/or dispersion of the discussed groups outline rather precisely these major routes (the “direct Himalayan”, “great S-type”, “Himalayan combined”, “small S-type”, “Himalayan forceps”, “Manchurian-Pacific” and “northern temperate” routes), indicating also important biogeographic properties of the given groups (e.g. the potential of spreading, ecological plasticity) as well as the supposed time of their genesis and the location of the missing links.

In the other main monographic work the phylogenetic position of the genus *Diarsia* and the taxonomic significance of male and female genital structures of *Diarsia* species were discussed with the description of numerous lock-and-key characters. Monophyletic species groups and the major biogeographical trends were outlined. The core areas and secondary centres of speciation and/or dispersion of *Diarsia* rather precisely follow some “generalised tracks” outlined by Ronkay et al. (2005). The core areas and expansion of these faunal types have a great importance in the population of the entire northern temperate zone, mostly the monsoonic forest habitats and the temperate arboreal biomes. The occurrence of the most expansive taxa in the W Palaearctic and Nearctic is restricted mostly to the groups belonging to the “Himalayan forceps” (e.g. the *D. hoenei*-group), “Manchurian-Pacific” (*D. ruficauda*, *D. pacifica*) and “Northern temperate” (*D. mendica*- and *D. rubi*-groups) types, while the others regularly typify the Himalayan-W-Chinese region. Europe contains only a limited number of *Diarsia* species. *D. guadarraensis*, a unique European endemics, belongs to the plesiomorphic *D. hoenei* group. The other European species belong to three different groups from which the *D. mendica*- and *D. rubi*-groups are Holarctic, while the *D. brunnea* and the *D. dahlii* groups are Palaearctic, mostly Euro-Siberian. It means that Europe probably was populated by a more ancient wave of *Diarsia* pre-glacially, from which only *D. guadarraensis* could survive in an Atlanto-Mediterranean core area, while the other, generally widely distributed Euro-Siberian species are members of a rather recent, inter- or post-glacial “invasion fauna”. Six new species (*D. gozmanyi*, *D. scotodichroa*, *D. metadichroa*, *D. taidactyla*, *D. metatorva*, *D. protodahlii* spp. n.) were described.

A comprehensive paper on the alpine and arctic-alpine disjunctions was submitted to the Biological Journal of the Linnean Society (under revision).

Kutatási részfeladatok és eredmények

Az eurázsiai Thyatiridae-monográfia elkészítése

Kutatási előzmények és terepvizsgálatok

Döntő mértékben a második világháborút megelőző időszakban kezdődött meg a vélhetően leggazdagabb Thyatiridae faunájú délkelet-ázsiai területek intenzív faunakutatása (Kína: a Höneanyag, 1931-1938; Tibet, Nepál, Japán és Taiwan). A világháborút követően a kínai fauna feltárására irányuló törekvések hosszabb időre kényszerűen szüneteltek, míg a Himalája-vidék nepáli és bhutani szakaszának, továbbá Taiwan szigetének kutatása újult erővel folytatódott, főként japán és német expedícióknak köszönhetően.

Saját terepvizsgálataink kezdetei (a Koreai-félsziget kutatásával) még a hetvenes évek elejétől datálhatóak, a tényleges intenzív faunakutatás azonban csak a himalájai expedíciókkal kezdődött (Pakisztán: 1992-2001; Nepál: 1993-2000; Tibet: 1996-1998), Vietnam: 1997-2003; Thaiföld: 1998-2003; Taiwan: 1996-2003). Expedícióink során a korábban összesen ismert példányok mennyiségét többszörösen meghaladóan nagy egyed- és fajszerű Thyatiridae anyagot sikerült gyűjteni, ezt egészíti ki a legújabb öt évből származó, reprezentatív kínai (Taibaishan, Szecsuan, Yunnan) expedíciós anyag.

Anyagfeldolgozás

A Thyatiridae család palearktikus anyagának taxonómiai tárgyú feldolgozását 1997-ben kezdtük meg. Kezdetben a Polyplocinae alcsalád (a „téli fauna” jellemző thyatiridái) himalájai genusainak (*Epipsestis*, *Demopsestis*, *Takapsestis*) feldolgozását végeztük el, majd ugyanennek a faunakörnek egy másik nagy és jellemzően himalájai-pacifikus tribusát, a Polydactylini-t is revideáltuk. Eredményeinket három cikkben publikáltuk (László & G. Ronkay 1999; László & G. Ronkay 2000; László, G. Ronkay & L. Ronkay 2001).

A vizsgálatok következő szakaszában a család többi tribusára is kiterjesztettük kutatásainkat, célunk a család teljes eurázsiai faunájának monografikus feldolgozása volt. Ezzel párhuzamosan elvállaltuk a Fauna of Taiwan projektben való részvételt és a Thyatiridae családról szóló kötet elkészítését (mely jelen tudásunk szerint harmincegy fajt tartalmaz majd). Több alkalommal jártunk a müncheni ZSM, a bonni AKM és a leideni NRM gyűjteményében és az ott őrzött típusanyagot (Sick, Mell, Roepke, Gaede, Snellen, Werny, Yoshimoto által leírt taxonok típusai) vizsgáltuk meg és fényképeztük le. Külön kell említeni a müncheni Witt Museumban végzett vizsgálatokat. Jelenleg ebben a múzeumban található a legnagyobb eurázsiai Thyatiridae-gyűjtemény, mind az anyag fajszaát, mind pedig egyedszámát illetően. Tavaly elvégeztük a 2003. és 2004. évben bekerült új anyagok revízióját, így a Witt Museum közel 21ezer beosztott thyatirida-példányát teljes egészében feldolgoztuk.

Taxonómiai eredmények

A hároméves időszakban a teljes óvilági faunát feldolgoztuk, megvizsgáltuk az összes jelentős európai múzeumi gyűjteményt, tanulmányoztuk a koreai természettudományi gyűjteményeket és a legnagyobb, egyben legrepresentatívabb japán Thyatiridae-anyagot, az Inoue-gyűjteményt. A revíziós munkák mellett az elmúlt két évben már mindenekelőtt a könyvkézirat megszövegezésével, a színes táblák összeállításával, az ivarszervi preparátumok lefényképezésével és az így nyert ábrák összeszerkesztésével foglalkoztunk. A vizsgálatok eredményeképpen gyakorlatilag teljessé vált a családra vonatkozó típus-dokumentáció, csupán két taxon (a pittsburghi Carnegie Museumban, illetve a Sapporói Egyetemen őrzött) típusait nem sikerült személyesen is tanulmányozni és az általunk kidolgozott standard szerint dokumentálni (az irodalomban közölt információ természetesen birtokunkban van). Ezen túlmenően négy további tudományra nézve új fajt sikerült kínai és észak-indokínai anyagokban felfedezni, ezzel az általunk faji rangúnak minősített taxonok száma elérte a 250-et. Befejeztük az egyik legnagyobb fajszaú genus, a *Togaria* Matsumura, 1921 revízióját, melynek alapján a genus 13 fajt tartalmaz, ebből 7 a tudományra nézve újnak bizonyult. A monográfia taxonómiai eredményei igen jelentősnek mondhatók: a könyvben leírásra kerül a tudományra nézve új 2 genus, 31 faj és 12 alfaj; faji rangra emelünk további 12 taxont. Tisztáztuk 9 taxon alfaji rangját, 84 új szinonímiát és 9 új kombinációt vezetünk be. További jelentős eredményként könyvelhető el 37 lectotypus és 1 neotípus kijelölése. A részletes taxonómiai összefoglaló a mellékletben szerepel.

A tavalyi év során sikerült kiadót is találni a készülő monográfiához. Az első tájékoztató tárgyalások után két fórum, az Esperiana könyvsorozat és az Apollo Books kiadóház érdeklődése volt a legbiztatóbb; végül az Esperiana szerkesztője tett ajánlatot a könyv önálló megjelentetésére és terjesztésére. Sikerült megegyezni az Esperiana főszerkesztőjével a színes táblák és a fekete-fehér ábraoldalak szerkesztési paramétereiről, ennek értelmében a teljes illusztrációs anyagot magunk tudjuk összeállítani. A könyv kézírata jelenleg 297 nyomtatásra kész szövegoldalt, 41 színes táblán összesen 861 példány habitusképét és az ivarszervi struktúrákat bemutató 262 fekete-fehér táblán összesen 519 példány ivarszervi képét tartalmazza. Jelenleg dolgozunk a *Tethea* és a *Habrosyne* genusok szövegének összeállításán, ezek nyelvi lektorálása után már csak a kész szövegrészek korrektúrázására és a szövegoldalok végleges szerkesztésére van szükség, ezután a kötet nyomdába küldhető; a teljes kötet mintegy mintegy 620 oldal terjedelmű lesz. A fennmaradó szöveget ez év március közepéig tervezzük elkészíteni, a végső korrektúrával május végéig elkészülhetünk. Ezesetben a kötet a nyár folyamán szerkesztésre és kinyomtatásra is kerül.

A taxonómiai revíziók elvégzésével megnyílt a lehetőség a részletes biogeográfiai elemzések megkezdésére. A pályázatban vázolt hipotézisek szellemében végzett első feldolgozások eredményeit részben az 5. APCE (Asia-Pacific Congress of Entomology) rendezvényén poszteren adtuk közre, részben pedig a párhuzamosan elkészült, az izraeli faunát feldolgozó cikkben publikáltuk.

Holarktikus bagolylepke-csoportok monografikus feldolgozása és állatföldrajzi szintézise

Kutatási előzmények és terepvizsgálatok

A himalájai-szino-pacifikus terület (Nepál, Tibet, Taiwan, Korea, Thaiföld és Vietnam) újabb vizsgálata eredményeként számos tudományra új faj került elő, és (részben) le is lett írva (Chang 1991; Hreblay, Peregovits & Ronkay 1999; Hreblay & Ronkay 1998). Ezen kívül a nyugat- és belső-ázsiai térségből (Irán, Tadzsikisztán, ÉNy-Pakisztán) is nagy számú leíratlan faj került be a nagy gyűjteményekbe. Mindezen expedíciós anyagok és a nagy múzeumok (London, Bonn, München) gyűjteményeinek feldolgozása továbbra is folyamatos (Varga & Gyulai 2001; Gyulai & Ronkay 2001, 2006; Gyulai, Varga & Ronkay, L. 2002; Ronkay, Varga & Gyulai, P. 2002; Varga & Ronkay 2002; Gyulai & Varga 2006), és az új fajok leírásának közlése a taxonómiai részletmunkák előrehaladásának ütemében történik.

A legnagyobb mértékű előrehaladás a fajgazdag *Diarsia* genus monografikus feldolgozása során történt. Miután Boursin (1948, 1954) revideálta Butler, Leech és Moore, majd Corti számos típusát (melyeket mi is újravizsgáltunk), és monografikusan feldolgozta a Höne-gyűjtemény (Koenig Múzeum, Bonn) hatalmas kínai anyagát, leírva 21 tudományra új fajt, amelyeket mi is revideáltunk, kiegészítve Boursin leírásait az általa nem tanulmányozott nőtény genitális struktúrákkal. Vizsgálataink során kitűnt, hogy a *Diarsia* genus holarktikus fajainak Lafontaine (1998) monográfiájában megadott száma (85) nyilvánvalóan alábecsült. A fenti helyzet alapján a következő célokat valósítottuk meg:

- A Boursin-típusok revíziója során feltárt addig ismeretlen nőtény genitális struktúrák leírása után megállapítottuk ezek zár-kulcs mechanizmus jellegét, és rájuk alapozva monofiletikus fajcsoportokat állítottunk fel.
- Számos új fajt ismertünk fel és írtunk le a tágabb értelemben vett himalájai-szino-pacifikus térségből, megállapítva ezek allopatrikus kialakulásának mechanizmusát.

A kutatások során elért eredmények

Bebizonyosodott, hogy a *Diarsia* genus a *Noctuinae* alcsalád bazális csoportjai közé tartozik, számos pleziomorf jelleggel a hím ivarkészülékben (ilyen a teljesen szimmetrikus fogókészülék, a cucullus és corona megléte, a harpe szabad karja és az ampulla jelenléte). Más jellegek számos specializációs és redukciós változást mutatnak. A juxta alakulása fajcsoport-jellemző, az egyes fajok specifikus elkülönítő jellegeivel. Az aedeagus jellegei közül a legfontosabb a carina-hoz csatlakozó szklerotizált fogazott szalag, amely a vesica bazális részét szilárdítja, és biztosítja a párzás során a megfelelő tér-orientációt. Ez a jelleg egyúttal kijelöli a *Diarsia* genus tágabb rokonsági körét is a *Xestiina* subtribus közelében (vö. még Ronkay & Varga 1999; Varga & Ronkay 2002). A vesica alakulása fajcsoport-jellemző, fajspecifikus eltérésekkel és a szklerotizált struktúrák zár-kulcs jellegeivel. A nőtények megfelelő zár-kulcs jellegei főként az antrum-on és a ductus bursae-n található. Ezekhez a bursa fajcsoport-specifikus signum-jellegei csatlakoznak, mint filogenetikai értékű bélyegek. A felsorolt jellegek alapján a *Diarsia* genus mintegy 120 holarktikus fajt 21 csoportba és számos alcsoportba soroltuk be (Függelék).

Jóllehet számos pleziomorf jelleg megléte támasztja alá azt a tényt, hogy a *Diarsia* genus a „trifid” bagolylepkék bazális csoportjainak egyike, jelentős filogenetikai múltját két további jelleg is bizonyítja: a nagy számú, jól elkülönült fajcsoportra tagolódás és a jelentős fajgazdagság. Ez utóbbi sajátágaival eltér a *Noctuinae* család más, főleg dél-afrikai bazális csoportjaitól (pl. *Mabilleana* Fletcher & Viette és *Amazonides* Fletcher, vö. Lafontaine, 1998). Utóbbi sajátágok szerintünk allopatrikus fajok és fajcsoportok divergens specializációja révén jöttek létre. Mivel rokon fajcsoportok Ausztrália és Új-Guinea (Lafontaine 1998) mérsékeltövi ill. magashegyi biotópjaiban is előfordulnak, feltételezzük, hogy – a *Nothofagus* fajokhoz hasonlóan (Humphries, 1983) – a felső-harmadidőszakban érték el az Indo-Maláji régiót, legnagyobb fajgazdagságuk pedig a tágabb értelemben vett himalájai-szino-tibeti térségben alakult ki (É- Vietnam, Thaiföld, dél-Kína és Taiwan, a déli Himalája-perem mentén Nepálig és É-Pakisztánig).

Viszonylag kevés faj fordul elő Közép-Ázsia és dél-Szibéria hegyvidékein, szintén kevés faj elterjedése éri el a boreális erdő-övezetet, illetve terjed át a Beringiát. Emiatt Észak-Amerikában csak három „boreo-montán” fajcsoport 6 faja honos. Hat tudományra új fajt írtunk le (*Diarsia*. *gozmanyi*, *D. scotodichroa*, *D. metadichroa*, *D. taidactyla*, *D. metatorva*, *D. protodahlia*).

Biogeográfiai eredmények

A himalájai-szino-pacifikus térség faunaösszetétele és genezise

A himalájai Noctuidae és Thyatiridae fauna szintetikus állatföldrajzi feldolgozásának első részét nemzetközi kongresszuson poszter formájában mutattuk be.

A himalájai „téli lepkefauna” filogenetikailag eltérő eredetű genus-/fajkomplexek együttese. Legfontosabb állatföldrajzi jellegeik mégis közösek, mind az elterjedési mintázatok, mind pedig a terjedési útirányok tekintetében. Ezek a közös jellegek a téli rajzású himalájai (pontosabban himalájai-szino-pacifikus) Noctuidae és Thyatiridae genusoknál egyaránt megállapíthatók. Ezeknek a csoportoknak a taxonómiai és állatföldrajzi elemzése az elmúlt 25 év során gyűjtött, a teljes himalájai-szino-pacifikus régiót felölelő, mintegy 120 Thyatiridae és 300 Noctuidae fajt tartalmazó, hatalmas gyűjtött anyag vizsgálatain alapul.

Az elemzés bizonyította a legtöbb „téli” Thyatiridae és Noctuidae genus autochton himalájai eredetét, valamint a terjedés és izolációs során bekövetkezett speciációs folyamatokat, amelyek nagy számú endemikus faj létrejöttét eredményezték ennek a hatalmas monszunikus térségnek különböző, főleg magashegységi részterületein. A terjedési folyamatok főbb általános útvonalai a fajgazdagsági magterületek és a terjedési útvonalak alapján világosan kirajzolódnak, így a „direkt himalájai”, a „nagy S-alakú”, a „kombinált himalájai”, a „kis S-alakú”, a „himalájai harapófogó”, a „mandzsuri-pacifikus” és az „északi-mérsékeltövi” útvonaltípusok, amelyek egyúttal az illető csoportok fontos bionómiai jellegeit is megmutatják, mint pl. a terjedőképeség és az ökológiai plaszticitás. Ennek a „téli” faunatípusnak a kialakulása és elterjedéstörténete nagy jelentőségű az egész északi-mérsékelt övi fauna szempontjából, különösen a monszunikus erdő-élőhelyeken és a palaearktikus-nemorális erdőzónában. E faunatípus direkt hatása a nyugati-Palaearktiszban és a Nearktiszban csak a „himalájai harapófogó”, a „mandzsuri-pacifikus” és az „északi-mérsékelt-övi” útvonaltípusokra korlátozódik, a többiek jórészt megmaradtak a tágabban vett himalájai-szino-pacifikus régióban. Bár a fajok (és alfajok) száma az utóbbi régiótól távolodva egyre csökken, másodlagos (neo-)endemizmus gócok a legtöbb jelentős eurázsiai hegységrendszerben kialakultak. Fontos emellett, hogy számos himalájai jellegű nagy Noctuidae-csoport elterjedése periférikus területein megváltoztatta élet-ciklusát és aestiváló életmódúvá vált. Ez a jelenség a „himalájai harapófogó” elterjedési típus esetében a legszembetűnőbb.

A *Diarsia* genus magterületei és fajképződési-szétterjedési gócai meglehetősen pontosan követik a himalájai „téli fauna” esetében megállapított szabályszerűségeket. A Ronkay et al. (2005) által megállapított főbb „általános útvonalak” (l. fentebb) ennél a genusnál is megtalálhatók. A genus gócterületeinek és a belőlük történő expanzió folyamatainak feltárása nagy jelentőségű a holarktikus mérsékeltövi arboreális biómok faunátörténete szempontjából, mindenekelőtt a monszunikus DK-ázsiai térségben. Európában, mint a roppant kiterjedésű eurázsiai kontinens „nyugati félszigetén” viszonylag kevés *Diarsia*-faj fordul elő, ezek egyike (*D. guadarramensis*) egy, a pleziomorf, DK-ázsiai *D. hoenei* csoporttal rokon reliktum-endemizmus, melynek kevés köze van a genus többi európai fájához. A többi faj három, általános elterjedésű fajcsoportokhoz tartozik, a *D. mendica*- és *D. rubi*-csoportok holarktikusak, míg a *D. brunnea* és *D. dahlia* csoportok palaearktikusak, főleg euroszibériaiak. Ez arra vall, hogy Európát már preglaciálisan benépesítette egy korábbi *Diarsia*-„faunahullám”, amelyből csupán egy faj volt túlélő az atlanto-mediterrán refugiumban, míg az utóbbi három fajcsoport tagjai egy fiatal negyedidőszaki, jórészt posztglaciálisan szétterjedt kontinentális „inváziós faunához” tartoznak.

A palearktikus oreális és oreotundrális fauna diszjunkciói, tipizálás és eredet

A Pleisztocén periódikus klímaváltozásai antagonisztikus válaszokat váltottak ki az élővilág több nagy csoportjában. Az egyik típus az interglaciálisokban vált expanzívvá és a glaciálisok alatt szorult/darabolódott refugiális helyzetbe, a másik – épp ellentétesen – a glaciálisok idején vált expanzívvá. Az utóbbi csoportot az arktikus és/vagy alpin fajok képezik. Ezek mostanában kerülnek a filogeográfiai kutatások fókuszába. Mivel jelenleg még nincs egy általános, rendszeres áttekintés a Palaearktiszban fellelhető alpin és arktikus-alpin diszjunkciókról, felvázoltuk ezeknek valamennyi fő típusát, amelyek elősegíthetik azoknak a modell-fajoknak a kiválasztását, amelyek alkalmasak a faunátörténeti folyamatok során bekövetkező genetikai változások molekuláris eszközökkel történő elemzésére.

Megkülönböztettük *(i)* az Alpok endemizmusait (α) erősebben leszűkült és (β) szélesebb elterjedéssel, *(ii)* az alpin-diszjunkt fajokat (α) "perialpin" diszjunkciókkal és (β) szélesebb nyugat-palearktikus elterjedéssel, *(iii)* oro-mediterrán fajokat és *(iv)* arktikus-alpin diszjunkt fajokat. Ebben az összefüggésben, megvitattuk a fajokon belüli differenciálódásokat, illetve a testvérfajok közti elkülönülést, mind az elterjedési területen belül, mind pedig a diszjunkt área elkülönült részei között.

A kutatások hasznosulása

Mivel a kutatások teljesen alapkutatás-jellegűek, hasznosulásuk alapvetően két területen lehetséges. Egyrészt rámutatnak a mérsékelt- és hideg-égővi biológiai sokféleség egy jelentős szeletének földrajzi eloszlására, a sokféleség védelmet érdemlő gócterületeire, másrészt olyan megállapításokat tartalmaznak a reprodukzív izoláció mechanizmusaira és a fajkeletkezés módjaira vonatkozóan, amelyek az evolúcióbíológia és a biogeográfia egyes fejezeteinek oktatásában, mint esettanulmányok használhatók fel.

Mellékletek

1. melléklet

A kutatás témájából elkészült publikációk jegyzéke

Megjelent dolgozatok:

- Müller, G.C., László, Gy.M., Ronkay, G., Ronkay, L., Speidel, W., Kravchenko, V.D., Mooser, J and Witt, T. (2006): The Drepanoidea of Israel: Distribution, Phenology and Ecology (Lepidoptera: Thyatiridae and Drepanidae), with description of a new species. – *Entomofauna* **27**(4): 57-76.
- Kim, Min-Young, Lee, Hyung-Keun, Ronkay, László and Park, Kyu-Tek (2006): A review of the Korean Thyatiridae (Lepidoptera) species, including the Mt. Changbai-san. – *Journal of Asia-Pacific Entomology* **9**(3): 203-221.
- Ronkay, L. & Gyulai, P. (2006): New Noctuidae (Lepidoptera) species from Iran and Tibet. – *Esperiana* (Buchreihe zur Entomologie, Schwanfeld) **12**: 211-242.
- Gyulai, P. & Varga, Z. (2006): New taxa of Noctuidae, Noctuinae from Iran and Central Asia (Lepidoptera). – *Esperiana* (Buchreihe zur Entomologie, Schwanfeld) **12**: 271-281.
- Varga, Z. & Ronkay, L. On the taxonomy of the genus *Diarsia* Hübner, [1821] 1816 (Lepidoptera: Noctuidae). Part I. The Holarctic species-groups of the genus. – *Acta zoologica hungarica Supplement I.* (in print)

Közlésre benyújtott dolgozatok

- Varga, Z., Schmitt, Th. (2005): Types of oreol and oreotundral disjunctions in the western Palearctic. Benyújtva: Biological Journal of the Linnean Society (London). Megjelenés várhatóan 2006. végéig.

Elkészült kéziratok:

- László, Gy. M., Ronkay, G. & Ronkay, L. (2004): Two new species of Thyatiridae (Lepidoptera) from Thailand and Nepal. – *Entomofauna* (9 pp.)
- László, Gy. M., Ronkay, G., Ronkay, L., Witt, T. & Yen, S.-H. (2004): Fauna of Taiwan. Thyatiridae. NSC, Taipei

Bemutatott poszter:

- Ronkay, L., Ronkay, G., Kun, A., László, M. Gy., Peregovits, L. & Chao, J.-T.: Distribution patterns of the Himalayan winter moth fauna of the families Noctuidae and Thyatiridae and their zoogeographical importance (Lepidoptera). – 5. APCE, Korea, Jeju, 2005.október 18-21.

Előadások a kutatási témákból:

- Ronkay, L., Ronkay, G., László, M. Gy. & Peregovits, L.: Macrolepidoptera of Taiwan – State of the Art. – First Hungarian–Taiwanese Entomological Symposium, 11–12 October, 2004, Budapest.
- Ronkay, L.: Taxonomy and Zoogeography of the Macrolepidoptera of the Asian-Taiwan-Pacific region. – National Cheng Kung University, Tainan, 3rd December, 2004.

- Ronkay, L. & Varga, Z. (2005): Holarctic Species Groups of *Diarsia* (Noctuidae) – Congress of the European Lepidopterological Society, Roma, 2005. september 10-16.:
- Varga, Z. (2005): Centres of Endemism of xeromontane Noctuidae: Biogeographical and Phylogenetic Implications– Congress of the European Lepidopterological Society, Roma, 2005. september 10-16.:
- Varga, Z. & Schmitt, Th. (2005): Chorological analysis of alpine and arctic-alpine disjunctions: an overview based on western Palearctic Lepidoptera. – In: Kühn, E., Feldmann, R, Thomas, J. & Settele, J. (eds.): *Studies on the Ecology and Conservation of butterflies in Europe. Vol. I. General concepts and case studies*, Conference Proceedings UFZ Leipzig-Halle, December 2005, pp. 58-60.

2. melléklet

Az eurázsiai Thyatiridae fauna feldolgozása során nyert taxonómiai eredmények

Új genusok:

Koedfoltos gen. n.

Toelgyfaloca gen. n.

Új fajok:

Demopsestis yoshimotoi sp. n.

Epipsestis witti sp. n.

Epipsestis wernyi sp. n.

Horipsestis kisvaczak sp. n.

Isopsestis meyi sp. n.

Isopsestis moorei sp. n.

Isopsestis naumanni sp. n.

Koedfoltos hackeri sp. n.

Koedfoltos parducka sp. n.

Nemacerota bacsovi sp. n.

Nemacerota igorkostjuki sp. n.

Nemacerota inouei sp. n.

Nemacerota mandibulata sp. n.

Nemacerota matsumurana sp. n.

Nemacerota owadai sp. n.

Nemacerota stueningi sp. n.

Nemacerota taurina sp. n.

Neotogaria baenzigeri sp. n.

Neotogaria thomaswitti sp. n.

Parapsestis cinerea sp. n.

Parapsestis dabashana sp. n.

Parapsestis hausmanni sp. n.

Parapsestis implicata sp. n.

Parapsestis wernyaminta sp. n.

Polyploca latens sp. n.

Psidopala paeoniola sp. n.

Psidopala warreni sp. n.

Tethea longisigna sp. n.

Thyatira philippina sp. n.

Wernya hreblayi sp. n.

Wernya zita sp. n.

Új alfajok:

Euparyphasma albibasis guankaiyuni ssp. n.

Horipsestis aenea roseobasalis ssp. n.

Horipsestis mushana schintlmeisteri ssp. n.

Mimopsestis basalis sinensis ssp. n.

Neotogaria saitoni sinjaevi ssp. n.

Nothoploca nigripunctata fansipana ssp. n.

Parapsestis argenteopicta annamica ssp. n.

Parapsestis argenteopicta nepalina ssp. n.

Parapsestis cinerea pacifica ssp. n.

Parapsestis lichenea splendida ssp. n.

Parapsestis lichenea tsinlinga ssp. n.
Parapsestis tomponis almasderes ssp. n.

Taxonómiai változtatások:

Faji rangra emelés:

Achlya jezoensis (Matsumura, 1927) bona sp.
Achlya tateyamai Inoue, 1982 bona sp.
Demopsestis mahendrai Yoshimoto, 1993 bona sp.
Epipsestis nigropunctata nigropunctata (Sick, 1941) stat. rev.
Habrona caerulea Warren, 1915 stat. rev.
Habrona concinna Warren, 1915 stat. rev.
Horithyatira diehli Werny, 1966 stat. rev.
Horithyatira ornata (Roepke, 1944) stat. rev.
Macrothyatira labiata (Gaede, 1930) stat. rev.
Nemacerota lobbichleri Werny, 1966 bona sp.
Polyplocia neoridens Parenzan, 1976 stat. rev.
Tethea punctorenia (Houlbert, 1921) bona sp.

Alfaji rangra emelés:

Euparyphasma albibasis cinereofusca Houlbert, 1921 stat. n.
Horithyatira decorata kawamurae (Matsumura, 1921) stat. n.
Macrothyatira arizana diminuta (Houlbert, 1921) stat. n.
Macrothyatira stramineata likiangensis (Sick, 1941) stat. rev.
Thyatira batis pallida Rothschild, 1920 stat. rev.

Alfaji rangra lefokozás:

Epipsestis nigropunctata perornata Inoue, 1972 stat. n.
Gaurena sinuata dierli Werny, 1966 stat. n.
Habrosyne intermedia conscripta Warren, 1912 stat. n.
Macrothyatira subaureata danieli Werny, 1966 stat. n.

Új szinonímok:

Korábban genus-rangon nyilvántartott taxonok:

Microthyatira Werny, 1966 syn. n. of *Nemacerota* Hampson, [1893]
Togaria Matsumura, 1921 syn. n. of *Nemacerota* Hampson, [1893]

Korábban faji rangon nyilvántartott taxonok:

Cymotrix decora Gaede, 1930 syn. n. of *Habrona brunnea* Bethune-Baker, 1908
Cymotrix submarginalis Gaede, 1930 syn. n. of *Habrona concinna* Warren, 1915
Gaurena trimacula Gaede, 1930 syn. n. of *Habrona marmorata* Warren, 1915
Parapsestis determinata Bryk, 1943 syn. n. of *Parapsestis pseudomaculata* (Houlbert, 1921)
Psidopala ebba Bryk, 1943, syn. n. of *Psidopala undulans* (Hampson, [1893])
Psidopala pseudoornata Werny, 1966 syn. n. of *Psidopala ornata ornata* (Leech, 1900)
Palimpsestis brunnea Leech, 1900 syn. n. of *Paragnorima fuscescens* Hampson, [1893]
Togaria suzukiana Matsumura, 1921 syn. n. of *Nemacerota tancrei* Graeser, 1888

Korábban alfaji rangon nyilvántartott taxonok:

Achlya flavicornis finmarchica Schöyen, 1881 syn. n. of *Achlya flavicornis* (Linnaeus, 1758)
Achlya flavicornis meridionalis Wolfsberger, 1968 syn. n. of *Achlya flavicornis* (Linnaeus, 1758)

Achlya longipennis inokoi Inoue, 1982 syn. n. of *Achlya tateyamai* Inoue, 1982
Epipsestis perornata sicki Yoshimoto, 1988 syn. n. of *Epipsestis nigropunctata nigropunctata* (Sick, 1941)
Gaurena albifasciata likiangensis Werny, 1966 syn. n. of *Gaurena margaritha* Werny, 1966
Gaurena albifasciata nepalensis Werny, 1966 syn. n. of *Gaurena albifasciata* Gaede, 1930
Gaurena argentisparsa eberti Werny, 1966 syn. n. of *Gaurena argentisparsa* Hampson, 1896
Gaurena aurofasciata bryki Werny, 1966 syn. n. of *Gaurena aurofasciata* Hampson, [1893]
Gaurena florens obscura Werny, 1966 syn. n. of *Gaurena florens* Walker, 1865
Gaurena florens oliva Werny, 1966 syn. n. of *Gaurena florens* Walker, 1865
Gaurena florens yuennanensis Werny, 1966 syn. n. of *Gaurena florens* Walker, 1865
Gaurena florescens albomaculata Werny, 1966 syn. n. of *Gaurena florescens* Walker, 1865
Gaurena florescens burmanica Werny, 1966 syn. n. of *Gaurena florescens* Walker, 1865
Gaurena gemella flavescens Werny, 1966 syn. n. of *Gaurena florescens* Walker, 1865
Habrosyne albipuncta szechwanensis Werny, 1966 syn. n. of *Habrosyne albipuncta angulifera* (Gaede, 1930)
Habrosyne argenteipuncta burmanica Werny, 1966 syn. n. of *Habrosyne violacea argenteipuncta* Hampson, [1893]
Habrosyne argenteipuncta chinensis Werny, 1966 syn. n. of *Habrosyne violacea violacea* (Fixsen, 1887)
Habrosyne argenteipuncta nigricans Werny, 1966 syn. n. of *Habrosyne violacea argenteipuncta* Hampson, [1893]
Habrosyne argenteipuncta pallescens Werny, 1966 syn. n. of *Habrosyne violacea violacea* (Fixsen, 1887)
Habrosyne argenteipuncta szechwana Werny, 1966 syn. n. of *Habrosyne violacea argenteipuncta* Hampson, [1893]
Habrosyne aurorina moellendorfi (Fixsen, 1887) syn. n. of *Habrosyne aurorina aurorina* (Butler, 1881)
Habrosyne conscripta nepalensis Werny, 1966 syn. n. of *Habrosyne intermedia conscripta* Warren, 1912
Habrosyne dieckmanni urupina Bryk, 1941 syn. n. of *Habrosyne dieckmanni* (Graeser, 1888)
Habrosyne dieckmanni roseola Matsumura, 1909 syn. n. of *Habrosyne dieckmanni* (Graeser, 1888)
Habrosyne fraterna chekiangensis Werny, 1966 syn. n. of *Habrosyne indica* (Moore, 1867)
Habrosyne fraterna japonica Werny, 1966 syn. n. of *Habrosyne indica* (Moore, 1867)
Habrosyne indica aurata Werny, 1966 syn. n. of *Habrosyne indica* (Moore, 1867)
Habrosyne indica flavescens Werny, 1966 syn. n. of *Habrosyne indica* (Moore, 1867)
Habrosyne indica grisea Werny, 1966 syn. n. of *Habrosyne indica* (Moore, 1867)
Habrosyne indica malaisei Bryk, 1943 syn. n. of *Habrosyne indica* (Moore, 1867)
Habrosyne petrographa (sic!) *tapaischana* Werny, 1966 syn. n. of *Habrosyne pterographa* (Poujade, 1887)
Habrosyne pyritoides ochracea Werny, 1966 syn. n. of *Habrosyne pyritoides derasoides* (Butler, 1878)
Macrothyatira fasciata shansiensis Werny, 1966 syn. n. of *Macrothyatira fasciata* (Houlbert, 1921)
Palimpsestis duplaris kamschadalis Sheljuzhko, 1926 syn. n. of *Ochropacha duplaris* (Linnaeus, 1767)
Psidopala ornata yuennanensis Werny, 1966 syn. n. of *Psidopala ornata ornata* (Leech, 1900)
Psidopala pseudoornata indecorata Werny, 1966 syn. n. of *Psidopala ornata ornata* (Leech, 1900)
Psidopala tenuis falkneri Werny, 1966 syn. n. of *Psidopala tenuis* (Hampson, 1896)
Stenopsestis alternata bryki Yoshimoto, 1993 syn. n. of *Stenopsestis alternata* (Moore, 1881)

Tethea or nigrescens Werny, 1966 syn. n. of *Tethea or or* ([Denis & Schiffermüller], 1775)
Tethea akanensis koreibia Bryk, 1948 syn. n. of *Tethea or terrosa* (Graeser, 1888)
Tethea ocularis caucasica Werny, 1966 syn. n. of *Tethea ocularis ocularis* (Linnaeus, 1767)
Tethea ocularis kosswigi Werny, 1966 syn. n. of *Tethea ocularis ocularis* (Linnaeus, 1767)
Tethea ocularis orientalis Werny, 1966 syn. n. of *Tethea ocularis osthelderi* (Bytinski-Salz et Brandt, 1937)
Tethea ocularis caspica Ebert, 1976 syn. n. of *Tethea ocularis osthelderi* (Bytinski-Salz et Brandt, 1937)
Tethea ocularis tsinlingensis Werny, 1966 syn. n. of *Tethea ocularis amurensis* (Warren, 1912)
Tethea albicosta birmanica Werny, 1966 syn. n. of *Tethea albicosta* (Moore, 1867)
Tethea albicostata contrastata Werny, 1966 syn. n. of *Tethea albicostata* (Bremer, 1861)
Tethea albicostata japonibia Werny, 1966 syn. n. of *Tethea albicostata* (Bremer, 1861)
Tethea albicostata koreonaga Bryk, 1948 syn. n. of *Tethea albicostata* (Bremer, 1861)
Tethea albicostata montana Werny, 1966 syn. n. of *Tethea albicostata* (Bremer, 1861)
Tethea ampliata angustimedia Warren, 1912 syn. n. of *Tethea ampliata ampliata* (Butler, 1878)
Tethea ampliata griseofasciata Werny, 1966 syn. n. of *Tethea ampliata shansiensis* Werny, 1966
Tethea ampliata var. *askoldensis* (Houlbert, 1921) syn. n. of *Tethea ampliata ampliata* (Butler, 1878)
Tethea angustata Staudinger, 1885 syn. n. of *Tethea octogesima octogesima* (Butler, 1878)
Tethea consimilis birohoensis Werny, 1966 syn. n. of *Tethea consimilis consimilis* (Warren, 1912)
Tethea consimilis flavescens Werny, 1966 syn. n. of *Tethea consimilis consimilis* (Warren, 1912)
Tethea consimilis hoenei Werny, 1966 syn. n. of *Tethea consimilis consimilis* (Warren, 1912)
Tethea consimilis szechwanensis Werny, 1966 syn. n. of *Tethea consimilis commifera* (Warren, 1912)
Tethea oberthüri chekiangensis Werny, 1966 syn. n. of *Tethea oberthüri oberthüri* (Houlbert, 1921)
Tethea oberthüri fukienensis Werny, 1966 syn. n. of *Tethea oberthüri oberthüri* (Houlbert, 1921)
Tethea oberthüri monticola Bryk, 1943 syn. n. of *Tethea oberthüri oberthüri* (Houlbert, 1921)
Tethea oberthüri occidentalis Werny, 1966 syn. n. of *Tethea oberthüri oberthüri* (Houlbert, 1921)
Tetheella fluctosa isshikii (Matsumura, 1921) syn. n. of *Tetheella fluctuosa* (Hübner, [1803])
Thyatira batis japonica Werny, 1966 syn. n. of *Thyatira batis batis* (Linnaeus, 1758)
Thyatira batis mandschurica Werny, 1966 syn. n. of *Thyatira batis batis* (Linnaeus, 1758)
Thyatira hedemanni elbursina Werny, 1966 syn. n. of *Thyatira hedemanni* Christoph, 1885
Thyatira rubrescens assamensis Werny, 1966 syn. n. of *Thyatira batis rubrescens* Werny, 1966
Thyatira rubrescens kwangtungensis Werny, 1966 syn. n. of *Thyatira batis rubrescens* Werny, 1966
Thyatira rubrescens nepalensis Werny, 1966 syn. n. of *Thyatira batis rubrescens* Werny, 1966
Thyatira rubrescens obscura Werny, 1966 syn. n. of *Thyatira batis rubrescens* Werny, 1966
Thyatira rubrescens orientalis Werny, 1966 syn. n. of *Thyatira batis rubrescens* Werny, 1966
Thyatira rubrescens szechwana Werny, 1966 syn. n. of *Thyatira batis rubrescens* Werny, 1966
Thyatira rubrescens tienmushana Werny, 1966 syn. n. of *Thyatira batis rubrescens* Werny, 1966
Thyatira rubrescens vietnamensis Werny, 1966 syn. n. of *Thyatira batis rubrescens* Werny, 1966

Új kombinációk:

Habrona marmorata Warren, 1915 comb. n.
Nemacerota tancrei (Graeser, 1888) comb. n.
Nemacerota griseobasalis (Sick, 1941) comb. n.
Nemacerota decorata (Sick, 1941) comb. n.
Nemacerota pectinata (Houlbert, 1921) comb. n.

Toelgyfaloca circumdata (Houlbert, 1921) comb. n.

Toelgyfaloca albogrisea (Mell, 1942) comb. n.

Thyatira delattini (Werny, 1966) comb. n.

Thyatira florina (Gaede, 1930) comb. n.

Lectotypus-kijelölések:

Cymatophora argenteopicta Oberthür, 1879 = *Parapsestis argenteopicta* (Oberthür, 1879)

Cymatophora maxima Leech, [1889] = *Euparyphasma maxima* (Leech, [1889])

Cymatophora subampliata Houlbert, 1921 = *Tethea subampliata* (Houlbert, 1921)

Gaurena albifasciata Gaede, 1930

Gaurena argentisparsa Hampson, 1896

Gaurena florescens Walker, 1865

Gaurena gemella Leech, 1900

Gaurena grisescens Oberthür, 1893

Gaurena lichenea Hampson [1893] = *Parapsestis lichenea* (Hampson, [1893])

Gaurena olivacea Houlbert, 1921

Gaurena sinuata Warren, 1912

Gonophora indica Moore, 1867 = *Habrosyne indica* (Moore, 1867)

Habrosyne fraterna Moore, 1888

Habrosyne plagiosa Moore, 1882

Habrosyne sanguinea Moore, 1882

Lithocharis cinereofusca (Houlbert, 1921) = *Euparyphasma albibasis cinereofusca* (Houlbert, 1921)

Lithocharis obscura Sick, 1941 = *Euparyphasma obscura* (Sick, 1941)

Melanocraspes fasciata Houlbert, 1921 = *Macrothyatira fasciata* (Houlbert, 1921)

Palimpsestis cuprina Moore, 1881 = *Isopsestis cuprina* (Moore, 1881)

Polyploca albibasis Hampson, [1893] = *Euparyphasma albibasis* (Hampson, [1893])

Polyploca decorata Sick, 1941 = *Nemacerota decorata* (Sick, 1941)

Polyploca korbi Rebel, 1901

Polyploca nigrifasciata (Warren, 1915) = *Epipsestis dubia dubia* Warren, 1888

Saronaga consimilis Warren, 1912 = *Tethea consimilis* (Warren, 1912)

Saronaga oberthüri Houlbert, 1921 = *Tethea oberthüri* (Houlbert, 1921)

Spilobasis curvata Sick, 1941 = *Neotogaria curvata* (Sick, 1941)

Spilobasis hoenei Sick, 1941 = *Neotogaria hoenei* (Sick, 1941)

Spilobasis minor Sick, 1941 = *Horipsestis aenea minor* (Sick, 1941)

Thyatira conspicua Leech, 1900 = *Macrothyatira conspicua* (Leech, 1900)

Thyatira flavimargo Leech, 1900 = *Macrothyatira flavimargo* (Leech, 1900)

Thyatira hedemanni Christoph, 1885

Thyatira hoenei Sick, 1941 = *Macrothyatira oblonga* (Poujade, 1887)

Thyatira likiangensis Sick, 1941 = *Macrothyatira stramineata likiangensis* (Sick, 1941)

Thyatira opalescens Alpheraky, 1897 = *Psidopala opalescens* (Alpheraky, 1897)

Thyatira ornata Leech, 1900 = *Psidopala ornata* (Leech, 1900)

Thyatira tapaischana Sick, 1941 = *Macrothyatira flavida tapaischana* (Sick, 1941)

Thyatira violacea Fixsen, 1887 = *Habrosyne violacea* (Fixsen, 1887)

Neotypus-kijelölés:

Melanocraspes subaureata Sick, 1941 = *Macrothyatira subaureata* (Sick, 1941)

3. függelék

A holarktikus *Diarsia*-fajcsoportok és fajok jegyzéke

Diarsia hoenei-group

D. hoenei BOURSIN, 1954 (with *D. hoenei nepalensis* HREBLAY & RONKAY, 1998), *D. nyei* BOURSIN, 1969 (with *D. nyei ferruginea* CHEN, 1984 **stat. n.**), *D. fletcheri* BOURSIN, 1969 (with *D. fletcheri afghana* BOURSIN, 1969), *D. vulpina* (MOORE, 1882), *D. excelsa* HREBLAY & RONKAY, 1998, *D. caradjai* BOURSIN, 1954, *D. acutipennis* BOURSIN, 1954, *D. robusta* BOURSIN, 1954, *D. claudia* BOURSIN, 1963, *D. guadarramensis* (BOURSIN, 1928).

D. canescens- group

D. canescens (BUTLER, 1878),

D. acharista- group

(i) subgroup: *D. acharista* BOURSIN, 1954, *D. pseudacharista* BOURSIN, 1954

(ii) subgroup: *D. erythropsis* BOURSIN, 1954, *D. hypographa* BOURSIN, 1954, *D. odontophora* BOURSIN, 1954

(iii) subgroup: *D. yoshimotoi* PLANTE, 1994, *D. unica* PLANTE, 1995; *D. nipponica* OGATA, 1957
D. flavibrunnea LEECH, 1910.

(iv) subgroup: *D. eleuthera* Boursin, 1954, *D. ypsiloidea* Hreblay, Peregovits & Ronkay, 1999.

D. polytaenia-group

D. polytaenia Boursin, 1954, *D. coenostola* Boursin, 1954.

D. axiologa-group

D. axiologa Boursin, 1954, *D. nebula* Boursin, 1954, *D. poliophaea* Boursin, 1954, *D. orophila* Boursin, 1954.

D. chalcea-group

D. chalcea BOURSIN, 1954, *D. cia* (STRAND, 1919), *D. copria* HREBLAY & PLANTE, 1995, *D. mandarinella* (HAMPSON, 1903), *D. dichroa* BOURSIN, 1954, *D. scotodichroa* sp. n., *D. metadichroa* sp. n., *D. gozmanyi* sp. n. (**Vietnam**), *D. formosensis* HAMPSON, 1909 (= *moltrechti* BOURSIN, 1948), *D. dewitzi* (GRAESER, 1888) (= *tarda* LEECH, 1889), and *D. sinuosa* (WILEMAN, 1912); further two undescribed species are present in the newly collected material from Sichuan and northern Vietnam.

D. basistriga-cerastioides-tincta-group

(i) subgroup: *D. basistriga* (MOORE, 1867) and *D. griseithorax* WARREN, 1912 (**stat. rev.**).

(ii) subgroup: *D. cerastioides* (MOORE, 1867) species-complex, the majority of which is still undescribed (Figs 67-68).

(iii) subgroup: *D. tincta* (LEECH, 1900) and *D. subtincta* CHANG, 1991.

The *erubescens*-group

(i) subgroup: *D. erubescens* (Butler, 1880), *D. beckeri* Boursin, 1948, *D. formosana* Boursin, 1948; *D. rubicilia* (Moore, 1967).

(ii) subgroup: *D. macrodactyla* BOURSIN, 1954, *D. taidactyla* RONKAY & VARGA sp. n. (Taiwan) and *D. pacifica* BOURSIN, 1943.

(iii) subgroup: *D. ruficauda* (WARREN, 1909).

The *stictica*-group

D. stictica (POUJADE, 1887) and *D. carnipennis* B.S. CHANG, 1991.

The *arenosoides*-group

D. arenosoides (POOLE, 1989).

The *nigrosigna*-group

D. nigrosigna (MOORE, 1881), the Oriental-subtropical *D. postpallida* (PROUT, 1928) **stat. n.** and the Manchurian-Pacific *D. deparca* (BUTLER, 1879) (= *takamukui* MATSUMURA, 1926)

The *albipennis*-group

D. albipennis (BUTLER, 1889) and *D. nigrafasciata* B.S., 1991, are described, the third, yet unnamed species is known from the Philippines (Figs 93-96).

The *mendica*-group (Holarctic)

D. mendica (FABRICIUS, 1775), *D. obuncula* HAMPSON, 1903 (Figs 101-102) and *D. henrici* (CORTI & DRAUDT, 1933) (= *diorismena* BOURSIN, 1948); while *D. rubifera* (GROTE, 1875), *D. dislocata* (SMITH, 1904) and *D. jucunda* (WALKER, 1857) live in the North America.

The *esurialis*-group (Nearctic) [Possibly only a sub-group of the former one.]

The group includes two closely related Nearctic species, *D. esurialis* (GROTE, 1881) and *D. calgary* (SMITH, 1898).

The *rubi*-group (Holarctic)

D. rubi (VIEWEG, 1790) and *Diarsia florida* (SCHMIDT, 1859), the third species (*D. rosaria* (GROTE, 1878) is Nearctic while a fourth, still undescribed species lives in Kashmir.

The *torva*-group

D. torva (CORTI & DRAUDT, 1933) (= *stenoptera* BOURSIN, 1948) and *D. metatorva* RONKAY & VARGA, sp. n. (Figs 97-100).

The *dahlia*-group

The group consists of two closely related species: *Diarsia dahlia* (HÜBNER, 1813) and *D. protodahlia* RONKAY & VARGA, sp. n. (Figs 104-107).

The *fannyi*-group

D. fannyi (CORTI & DRAUDT, 1933).

The *brunnea*-group

Diarsia brunnea ([DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775).